SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TP.HCM **ĐỀ THI HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2015-2016**

TRƯỜNG THPT NAM KỲ KHỞI NGHĨA **MÔN VẬT LÝ – KHỐI 12**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ĐỂ CHÍNH THỨC** | *Thời gian làm bài: 60 phút* | |
|  | | **Mã đề thi 135** |

**Câu 1.** Một chất có khả năng phát ra ánh sáng phát quang với tần số f = 6.1014 Hz. Khi dùng ánh sáng có bước sóng nào dưới đây để kích thích thì chất này *có thể* phát quang?

**A.** 0,60 μm. **B.** 0,50 μm. **C.** 0,66 μm. **D.** 0,45 μm.

**Câu 2.** Giả sử một nguồn sáng chỉ phát ra ánh sáng đơn sắc có tần số 7,5.1014 Hz. Công suất phát xạ của nguồn là 10W. Số phôtôn mà nguồn sáng phát ra trong một giây xấp xỉ bằng

**A.** 2,01.1019. **B.** 2,01.1020. **C.** 0,33.1019. **D.** 0,33.1020.

**Câu 3.** Chiếu chùm tia sáng gồm 4 màu vàng, lục, đỏ, chàm vào mặt bên lăng kính. Cách xếp theo thứ tự độ lệch (so với phương ban đầu) của các tia sáng giảm dần sau khi qua lăng kính là

**A.** đỏ, lục, vàng, chàm. **B.** chàm, vàng, lục, đỏ. **C.** đỏ, vàng, lục, chàm **D.** chàm, lục, vàng, đỏ.

**Câu 4.** Chọn phát biểu đúng. Tia hồng ngoại là bức xạ có

**A.** tính đâm xuyên mạnh. **B.** khả năng ion hóa mạnh không khí.

**C.** bản chất sóng điện từ. **D.** bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng đỏ.

**Câu 5.** Khi xác định bước sóng một bức xạ màu da cam, một học sinh đã tìm được giá trị đúng là

**A.** 0,6 μm. **B.** 0,6 mm. **C.** 0,6 nm. **D.** 0,6 cm.

**Câu 6.** Bản chất hay tính chất nào sau đây không phải là của tia tử ngoại?

**A.** Làm phát quang nhiều chất. **B.** Làm ion hóa không khí.

**C.** Là ánh sáng nhìn thấy. **D.** Tác dụng lên phim ảnh.

**Câu 7.** Điện áp giữa hai điện cực của ống tạo ra tia X là 20 kV. Bước sóng nhỏ nhất của tia X có thể phát ra từ ống là

**A.** 6,21.10-10 m. **B.** 6,21.10-11 m. **C.** 6,21.10-12 m. **D.** 6,21.10-8 m

**Câu 8.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng: biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là 0,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn hứng vân là 1 m, ánh sáng đơn sắc sử dụng có bước sóng λ = 0,5 μm. Vân sáng thứ nhất và vân tối thứ hai nằm khác bên so với vân sáng trung tâm cách nhau

**A.** 1 mm. **B.** 1,5 mm. **C.** 2 mm. **D.** 2,5 mm.

**Câu 9.** Năng lượng của photon ánh sáng tím với λ = 0,41 µm gần bằng

**A.** 4,85 eV. **B.** 3,43 eV **C.** 2,45 eV **D.** 3,03 eV.

**Câu 10.** Giao thoa ánh sáng bằng khe Y-âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ và a = 0,8 mm; D = 1 m. Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp bằng 3 mm. Bước sóng của ánh sáng bằng

**A.** 0,480 µm. **B.** 0,640 µm. **C.** 0,400 µm. **D.** 0,560 µm.

**Câu 11.** Khi nguyên tử hiđrô chuyển từ mức năng lượng (−13,6) eV sang mức năng lượng (−3,4) eV thì nó

**A.** hấp thụ một phôton có bước sóng 73,1 nm. **B.** phát ra một phôton có bước sóng 121,8 nm.

**C.** hấp thụ một phôton có bước sóng 121,8 nm. **D.** phát ra một phôton có bước sóng 73,1 nm.

**Câu 12.** Trong quang phổ vạch của nguyên tử hidro, khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng EN sang EM thì phát ra photon có λ1 = 1874 nm; khi chuyển từ mức EM sang EL thì phát ra λ2 = 656 nm. Nếu nguyên tử chuyển từ mức năng lượng EN sang EL thì nguyên tử sẽ phát ra photon có λ bằng

**A.** 1218 nm **B.** 486 nm **C.** 1009 nm **D.** 2530 nm

**Câu 13.** Hiện tượng quang điện chứng tỏ ánh sáng có tính chất nào dưới đây?

**A.** Lưỡng tính sóng-hạt. **B.** Tính chất hạt. **C.** Lúc có tính hạt, lúc có tính sóng. **D.** Tính chất sóng.

**Câu 14.** Khi chiếu một sóng điện từ vào bề mặt tấm kim loại thì sẽ có hiện tượng quang điện nếu

**A.** sóng điện từ có cường độ đủ mạnh. **B.** sóng điện từ có nhiệt độ đủ cao.

**C.** sóng điện từ có bước sóng thích hợp. **D.** sóng điện từ có bước sóng bất kỳ.

**Câu 15.** Chọn phát biểu đúng. Quang phổ của ánh sáng Mặt Trời là

**A.** quang phổ vạch. **B.** quang phổ đám. **C.** quang phổ liên tục. **D.** quang phổ hấp thụ.

**Câu 16.** Thực hiện giao thoa bằng hai khe Y-âng với ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 µm ≤ λ ≤ 0,76 µm. Cho biết khoảng cách từ hai khe đến màn là D = 2,5 m. Trên màn đo được bề rộng quang phổ liên tục bậc 2 là 3,8 mm. Khoảng cách giữ hai khe là

**A.** 1 mm **B.** 1,2 mm **C.** 0,25 mm **D.** 0,5 mm

**Câu 17.** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Y-âng, nguồn phát ra cùng lúc hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng là λ1 = 540 nm và λ2.Trên màn giao thoa thấy vân sáng bậc 4 của λ2 trùng với vân sáng bậc 3 của λ1. Bước sóng λ2 bằng

**A.** 405 nm. **B.** 720 nm. **C.** 450 nm. **D.** 540 nm.

**Câu 18.** Chọn phát biểu đúng. Khi một chùm sáng đơn sắc truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tần số tăng, bước sóng tăng. **B.** tần số giảm, bước sóng tăng.

**C.** tần số không đổi, bước sóng tăng. **D.** tần số không đổi, bước sóng giảm.

**Câu 19.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc. Biết khoảng vân là i thì vân tối thứ tư trên màn cách vân sáng thứ hai ở cùng bên vân sáng trung tâm một đoạn bằng

**A.** 1,5i **B.** 2,5i **C.** 5,5i **D.** 3,5i

**Câu 20.** Biết bán kính B0 là r0 = 5,3.1011m. Bán kính quỹ đạo dừng M trong nguyên tử hiđro bằng

**A.** 47,7.10-11m. **B.** 132,5.10-11m. **C.** 84,8.10-11m. **D.** 21,2.10-11m.

**Câu 21.** Hiện tượng quang học nào sau đây được ứng dụng trong máy quang phổ lăng kính?

**A.** Hiện tượng tán sắc ánh sáng. **B.** Hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

**C.** Hiện tượng quang điện. **D.** Hiện tượng giao thoa ánh sáng.

**Câu 22.** Đặc điểm nào sau đây là sự khác biệt nhau giữa tia hồng ngoại và tia tử ngoại?

**A.** Bản chất là sóng điện từ. **B.** Có bước sóng ở ngoài vùng ánh sáng nhìn thấy.

**C.** Có tác dụng nhiệt mạnh. **D.** Là bức xạ không nhìn thấy được.

**Câu 23.** Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe Y-âng cách nhau 2 mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 1m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng vân đo được là 0,2 mm. Vị trí vân tối thứ ba kể từ vân sáng trung tâm là

**A.** 0,4 mm **B.** 0,5 mm **C.** 0,6 mm **D.** 0,7 mm

**Câu 24.** Nguyên tử hidro sẽ phát xạ photon khi electron chuyển từ quỹ đạo

**A.** K đến M. **B.** L đến N. **C.** N đến M. **D.** K đến N.

**Câu 25.** Cách xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần của các bức xạ: (1)Tia hồng ngoại, (2)Tia tử ngoại, (3)Tia vàng, (4)Tia X là

**A.** (4), (1), (2), (3). **B.** (1), (4), (2), (3). **C.** (1), (3), (2), (4). **D.** (4), (2), (3), (1).

**Câu 26.** Chọn phát biểu sai? Tia laze

**A.** là nguồn sáng phát ra chùm sáng phân kỳ. **B.** có thể được sử dụng trong phẫu thuật.

**C.** có cường độ lớn có thể khoan cắt kim loại. **D.** hoạt động dựa trên hiện tượng phát xạ cảm ứng.

**Câu 27.** Giới hạn quang điện của bạc, đồng, xesi và natri lần lượt là: 0,26 µm; 0,30 µm; 0,66 µm và 0,50 µm. Khi chiếu ánh sáng đơn sắc màu tím lần lượt vào các tấm kim loại nói trên thì hiện tượng quang điện sẽ xảy ra với các tấm kim loại

**A.** xesi và natri. **B.** đồng, natri và xesi. **C.** bạc và đồng. **D.** bạc, đồng và natri.

**Câu 28.** Trong việc chiếu và chụp ảnh nội tạng người bằng tia X, người ta phải hết sức tránh tác dụng nào của tia X?

**A.** Làm đen kính ảnh. **B.** Hủy diệt tế bào. **C.** Khả năng đâm xuyên. **D.** Phát quang các chất.

**Câu 29.** Điều kiện để có hiện tượng quang điện xảy ra là ánh sáng kích thích phải có

**A.** cường độ lớn. **B.** bước sóng λ ≤ λ 0. **C.** bước sóng λ bất kỳ. **D.** bước sóng λ > λ 0.

**Câu 30.** Chọn phát biểu sai khi nói về tia X.

**A.** Tia X có tác dụng sinh lý, hủy diệt tế bào. **B.** Tia X không có khả năng đâm xuyên.

**C.** Tia X có thể làm phát quang các chất. **D.** Tia X có khả năng ion hóa không khí.

**Câu 31.** Một nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng E = −1,5 eV sang trạng thái dừng có mức năng lượng E' = −3,4 eV. Tần số của bức xạ do nguyên tử phát ra là

**A.** 2,86.1034 Hz **B.** 4,59.1014 Hz **C.** 4,59.1015 Hz **D.** 2,86.1033 Hz

**Câu 32.** Nếu ánh sáng kích thích là ánh sáng màu chàm thì ánh sáng huỳnh quang không thể là ánh sáng nào dưới đây?

**A.** Ánh sáng đỏ. **B.** Ánh sáng cam. **C.** Ánh sáng lục. **D.** Ánh sáng tím.

**Câu 33.** Chọn phát biểu đúng. Quang phổ liên tục chỉ phụ thuộc vào

**A.** nhiệt độ của nguồn sáng. **B.** áp suất của nguồn sáng.

**C.** bản chất của nguồn sáng. **D.** thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

**Câu 34.** Chọn phát biểu đúng.

**A.** Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn ánh sáng tím. **B.** Tia hồng ngoại có tần số cao hơn ánh sáng màu vàng.

**C.** Tia tử ngoại có tần số lớn hơn tia hồng ngoại. **D.** Bước sóng của tia hồng ngoại nhỏ hơn của tia tử ngoại.

**Câu 35.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và giữ nguyên các điều kiện khác thì trên màn quan sát thấy

**A.** vị trí vân trung tâm thay đổi. **B.** khoảng vân giảm xuống.

**C.** khoảng vân không thay đổi. **D.** khoảng vân tăng lên.

**Câu 36.** Kim loại có công thoát A = 2,2 eV. Giới hạn quang điện của kim loại này là

**A.** 903 nm **B.** 564,6 nm **C.** 437 nm **D.** 281 nm

**Câu 37.** Một kim loại có giới hạn quang điện là 0,62 μm. Chiếu vào kim loại đó lần lượt các chùm bức xạ đơn sắc có tần số f1 = 4,5.1014 Hz; f2 = 5,0.1013 Hz; f3 = 6,5.1013 Hz và f4 = 5,0.1014 Hz thì hiện tượng quang điện sẽ xảy ra với bức xạ

**A.** có tần số f3. **B.** có tần số f1. **C.** có tần số f2. **D.** có tần số f4.

**Câu 38.** Thí nghiệm của Y-âng về giao thoa ánh sáng với nguồn sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm; hai khe hẹp cách nhau 0,3 mm; khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 1 m. Bề rộng miền giao thoa trên màn là 42 mm. Số vân sáng quan sát được trên màn là

**A.** 23 **B.** 20 **C.** 22 **D.** 21

**Câu 39.** Tia laze không có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Độ đơn sắc cao. **B.** Công suất lớn. **C.** Độ định hướng cao. **D.** Cường độ lớn

**Câu 40.** Trong chân không ánh sáng màu lục có bước sóng là 0,564 μm. Chiết suất của nước đối với ánh sáng màu lục là 4/3. Trong nước ánh sáng màu lục có bước sóng là

**A.** 0,423 μm. **B.** 0,752 μm. **C.** 0,550 μm. **D.** 0,432 μm.